

Manual del Usuario

Relé protector trifásico BB1310M-A-B-C



1.0 Descripción

El modelo BB1310M, en sus versiones A, B y C, es un relé de protección, de bajo costo, digital y programable, para todo tipo de máquinas eléctricas trifásicas, que resguarda por:

- ✓ *Falta de Fase*
- ✓ *Secuencia Inválida de Fases*
- ✓ *Alta/Baja Tensión*
- ✓ *Asimetría de Tensión*
- ✓ *Asimetría de Fases*
- ✓ *Alta/Baja Frecuencia*

Comanda un relé con 3 contactos disponibles: Normal Abierto, Normal Cerrado y Común para poder armar lógicas o comandar un contactor. Dentro de sus aplicaciones típicas están: Evitar inversión de giro por secuencia incorrecta en motores, roturas por calentamiento debido a falta de fases, evitar sobretensiones, bajas tensiones, desequilibrio en tensiones y fases angulares y supervisar el rango de frecuencias; por ejemplo si el sistema es alimentado por un grupo electrógeno; que puedan afectar el correcto funcionamiento de máquinas trifásicas en general, como ser electrobombas, ascensores, aire acondicionados, panaderas, etc.

1.1 Versiones

El BB1310M presenta 3 versiones con distintos niveles de protección:

	BB1310M-A	BB1310M-B	BB1310M-C
Medición True RMS	Si	Si	Si
Histéresis	Si	Si	Si
Falta de Fase	Si	Si	Si
Secuencia	Si	Si	Si
Tensión Max/Min	Si	Si	Si
Asimetría Tensión	Si	Si	No
Frecuencia Max/Min	Si	No	No
Asimetría Fases	Si	No	No

2.0 Funcionamiento

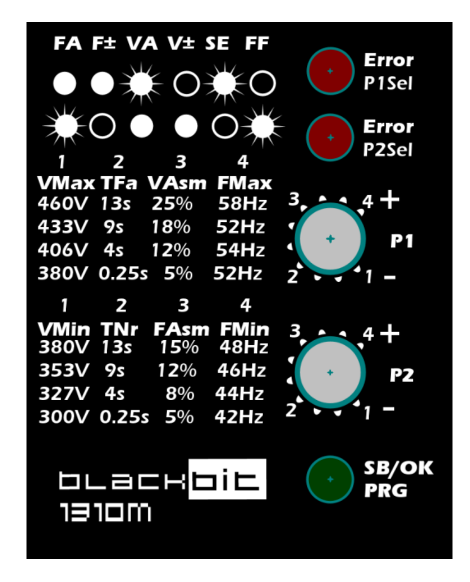
En todos sus modelos el microcontrolador interno del BB1310M realiza mediciones en valores RMS reales, lo que lo pone en ventaja frente a otros modelos existentes en el mercado ya sean digitales o analógicos. El microprocesador además calcula frecuencias y ángulos entre cada fase. Si los niveles de tensión, o de frecuencia, o de asimetría de fase o tensión resultantes están fuera de los rangos seguros programados, y si se mantiene esa condición durante el tiempo programado, el relé interno es

desenergizado. Si se detecta una falta de fase o una secuencia inválida de las fases, el retardo programado no se tiene en cuenta y el relé es desenergizado en pocos milisegundos. Para qué el relé sea vuelto a energizar, es necesario que todas las variables retornen a sus rangos seguros de operación programados, contemplando además un valor de histéresis, y que se mantengan en esa condición durante el tiempo programado.

3.0 Programación

El BB1310M puede ser programado en todos sus parámetros de protección. Para ello cuenta con un botón interno y con dos potenciómetros de ajuste. Cada potenciómetro de ajuste tiene designado una protección referenciada de 1 a 4. Para acceder al modo programación se debe presionar el botón interno por más de 2 segundos, rotar el potenciómetro hasta elegir el parámetro deseado y volver a presionar el botón. Una vez que se eligieron los 2 parámetros estos quedan asignados a los potenciómetros para futuros ajustes, mientras que los ajustes que se hubieran hecho a los parámetros reemplazados quedan almacenados en una memoria no volátil. En cualquier momento se puede volver a acceder a los parámetros restantes siguiendo la secuencia de programación. En el frente del equipo, y de acuerdo a la versión, se detallan los parámetros posibles de programación y los rangos que cubren cada uno representados por 4 niveles que a su vez se corresponden con los indicados en los potenciómetros.

3.1 Versión A



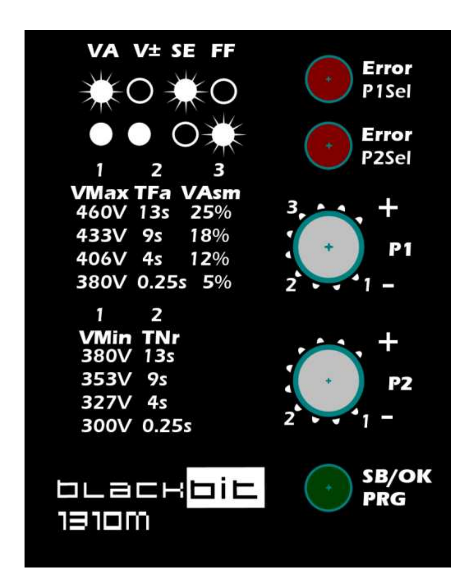
Potenciómetro 1 (P1) Selección:

1. *VMax:* Tensión Máxima
2. *TFa:* Retardo a la Falla
3. *VAsm:* Asimetría de Tensión
4. *FMax:* Frecuencia Máxima

Potenciómetro 2 (P2) Selección:

1. *VMin:* Tensión Mínima
2. *TNr:* Retardo a la Normalización
3. FAsm: Asimetría de Fases
4. *FMin:* Frecuencia Mínima

3.2 Versión B



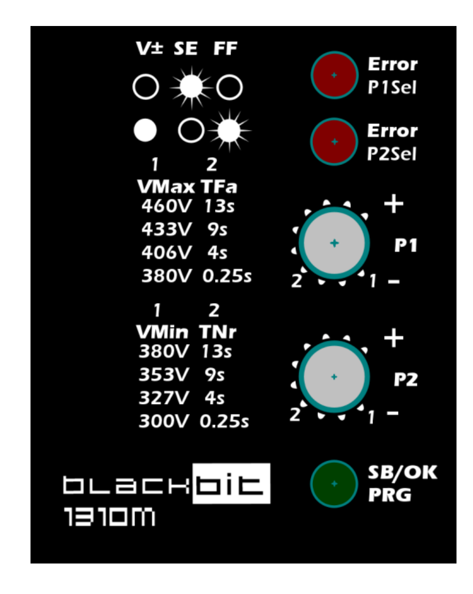
Potenciómetro 1 (P1) Selección:

1. *VMax:* Tensión Máxima
2. *TFa:* Retardo a la Falla
3. *VAsm:* Tensión Asimetría

Potenciómetro 2 (P2) Selección:

1. *VMin:* Tensión Mínima
2. *TNr:* Retardo a la Normalización

3.3 Versión C



Potenciómetro 1 (P1) Selección:

1. *VMax:* Tensión Máxima
2. *TFa:* Retardo a la Falla

Potenciómetro 2 (P2) Selección:

1. VMin: Tensión Mínima
2. *TNr:* Retardo a la Normalización

3.4 Pasos secuencia de programación de parámetros

1. Presionar el botón por más de 2 segundos.
2. El led Verde *SB/OK/PRG* destella por largos intervalos indicando modo Programación activado.
3. Llevar los potenciómetros *P1* y/o *P2* hasta las marcas 1, 2, 3 o 4 para seleccionar el correspondiente parámetro.
4. Comprobar que los leds rojos *P1Sel* y/o *P2Sel* indiquen con la cantidad de destellos el parámetro seleccionado.
5. Presionar nuevamente el botón.
6. Ya se pueden ajustar en forma lineal los parámetros seleccionados.

3.5 Vista y comprobación de los parámetros elegidos

1. Presionar el botón y soltar en el instante.
2. Los parámetros elegidos para *P1* y *P2* se muestran por la cantidad de destellos en los leds rojos *P1Sel* y *P2Sel* en forma alternada 1 vez.

3.6 Reset programación de fábrica

Es posible volver a la programación original de fábrica de todos los parámetros presionando el botón por más de 5 segundos hasta que el led *OK/SB/PRG* haga una serie de destellos rápidos indicando que se realizo la operación. Esto no afecta a los 2 parámetros que hayan sido elegidos para los potenciómetros.

4.0 Códigos de errores y estado de los leds

El BB1310M-A-B-C presenta dos leds rojos para señalizar estados de error y un led verde para señalizar estado de relé activado y modos. En el frente del equipo se detallan los códigos de error de la siguiente manera:

Error/Estado	Led Rojo Error/P1Sel	Led Rojo Error/P2Sel	Led Verde OK/SB/PRG(2)(3)
FF - Falta De Fase	Apagado	Titilando	Apagado
SE - Secuencia	Titilando	Apagado	Apagado
V ± - Tensión	Apagado	Encendido	Apagado
VA - Asimetría Tensión	Titilando	Encendido	Apagado
F± - Frecuencia	Encendido	Apagado	Apagado
FA - Asimetría Fases	Encendido	Titilando	Apagado
Stand by - Sin Errores(4)	Apagado	Apagado	Titilando
OK - Relé Conectado	(1)	(1)	Encendido

(1) El relé puede estar conectado pero se puede estar indicando alguna falla que todavía no superó el tiempo programado de retardo.
(2) Ver en detalle el apartado 3.0 para el Modo PRG (programación)
(3) El Led da rápidos destellos cuando se sale o entra a modos de programación o vista de parámetros.
(4) En el modo Stand by el relé está cumpliendo el retardo a la normalización.

5.0 Conexionado y medidas de seguridad



Este equipo presenta riesgo de shock de eléctrico si es indebidamente manipulado, por lo tanto debe ser instalado y/o programado por personal técnico especializado.

5.1 Alimentación

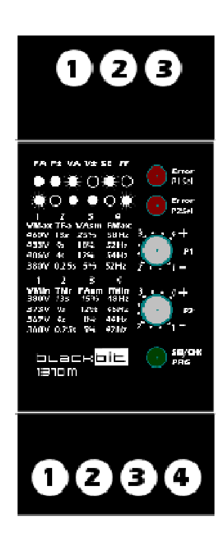
El BB1310M es un equipo autoalimentado tomando tensión desde sus entradas señaladas como *R-S-T*. Para que se encuentre operable es necesario que reciba tensión desde al menos dos fases. Si está correctamente alimentado en secuencia y no hay errores se encenderá el led OK/SB/PRG en el frente del equipo energizando el relé interno.

5.2 Acceso al botón de programación

El botón de programación se encuentra dentro del equipo y es accesible desde el exterior mediante el orificio 4 (ver apartado 6.0 Borneras).

IMPORTANTE: Para acceder al mismo se debe utilizar un elemento con punta plástica o cualquier herramienta que cumpla la función y que esté debidamente aislada, preferentemente un destornillador de precisión o de punta fina aislado. El uso de cualquier elemento metálico que no cumpla las condiciones puede derivar en un shock eléctrico.

6.0 Borneras



Bornera Superior:

1. Entrada Fase R
2. Entrada Fase S
3. Entrada Fase T

Bornera Inferior:

1. Relé NC
2. Relé NA
3. Relé Común
4. Acceso Botón Programación/Vista

7.0 Rangos parámetros programables

Tensión Máxima	**[VMax]:**	380VRMS - 460VRMS
Tensión Mínima	**[VMin]:**	300VRMS - 380VRMS
Retardo a la Falla	**[TFa]:**	13s - 0.25s
Retardo a la Normalización	**[TNr]:**	13s - 0.25s
Porcentaje Asimetría Tensiones	**[VAsm]:**	20% - 1%
Porcentaje Asimetría Fases	**[FAsm]:**	15% - 5%
Frecuencia Máxima	**[FMax]:**	58Hz - 52Hz
Frecuencia Mínima	**[FMin]:**	47Hz - 42Hz

8.0 Rangos fijos

Tensión Falta de Fase:	< 270VRMS
Retardo Falla Falta de Fase:	0.2s
Retardo Falla Secuencia:	0.2s

9.0 Especificaciones

Dimensiones:	90x37x60 mm.
Montaje:	Riel DIN 30 mm.
Tensión máxima entre fases:	490V.
Entradas Tensión:	Fases R-S-T.
Lógica Interna:	Por microcontrolador.
Método de medición:	True RMS.
Contactos relé:	NA, NC y Común.
Corriente máxima de contacto:	10A @ 250VAC.

BB1310M-A-B-C
Versión de este manual: 120712

BlackBit es una marca registrada con patentes en trámites.

Producto desarrollado y fabricado en Salta – Argentina.

Las imágenes publicadas pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso.